

УДК 519.812.3

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ БАНКОВСКИХ ДЕПОЗИТОВ

Афанасьева А. С., Котенко А. П.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

Эффективное функционирование банка предполагает оптимизацию осуществляемых операций. Объектом исследования является система депозитов Банка ВТБ.

Предложена программа для автоматизированного подбора оптимального депозитного продукта, наиболее удовлетворяющего предпочтениям клиента. Она нацелена на увеличение объёма привлекаемых ресурсов клиентов посредством усовершенствования процесса подбора депозитного продукта.

В основе разработки лежит метод анализа иерархий [1], базирующийся на экспертных оценках, суждениях индивидуальных участников или групп.

Этот метод широко применяется в разнообразных задачах принятия решений [2, 3], поскольку не требует упрощения структуры задачи, особенно в тех сферах, где не существует измерений и количественных сравнений. Таковой, к примеру, является задача выбора наиболее предпочтительного вклада. Её математическая модель использует векторную целевую функцию и набор принимаемых альтернативных решений.

Роль глобального критерия играет уровень удовлетворённости клиента характеристиками того или иного депозитного продукта. Его оптимальное значение достигается при максимизации частных критериев, отражающих заявленные предпочтительные условия клиента.

Частными критериями выступают следующие характеристики депозитного продукта: размер годовой процентной ставки; размер минимальной величины вклада; возможность ежемесячной выплаты процентов; возможность капитализации; возможность пополнения счёта; возможность частичного снятия вклада; размер минимальной величины срока хранения.

Роль альтернатив играют варианты вкладов.

Модель иерархической структуры в виде соподчинённых уровней целей и набора альтернатив принимаемых решений включает (рис. 1):

- верхний нулевой уровень, на котором располагается глобальный критерий F ;
- первый уровень критериев из семи целевых функций, представляющих частные критерии задачи f_i ;
- второй иерархический уровень альтернатив с 12 возможными вариантами вкладов A_i .

Алгоритм подбора оптимального депозитного продукта включает следующие этапы.

1. Ввод оценок критериев f_i и оценок альтернатив A .
2. Определение коэффициентов превосходства частных критериев s_{fij} и коэффициентов превосходства альтернатив s_{Aij} .

Расчёт производится по цепочке

$$\omega_{ij} := x_{ij} / \sum_{k=1}^n x_{ik} \rightarrow \omega_j := \left(\sum_{i=1}^m \omega_{ij} \right) / \left(\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^n \omega_{ik} \right) \rightarrow s_{fij} := \omega_i / \omega_j,$$

где x_{ij} – оценка фактора i , данная экспертом j ; n – число факторов; m – число экспертов.

3. Определение относительных коэффициентов превосходства критериев v_{fij} и относительных коэффициентов превосходства альтернатив v_{Aij} .

Здесь $v_{fij} := s_{fij} / \sum_{l=1}^n s_{fjl}$.

4. Вычисление усреднённого значения весового коэффициента критерия v_{fi} и усреднённого значения весового коэффициента альтернативы v_{fjAi} .

Расчётная формула: $v_{fi} := \frac{1}{n} \sum_{j=1}^m v_{fij}$.

5. Расчёт весового коэффициента альтернативы по глобальному критерию $v_{Ai}^* := \sum_{j=1}^m v_{fj} v_{fjAi}$ и сортировка альтернатив по его убыванию.



Рис. 1. Иерархическая структура критериев оптимальности

Участие экспертов в оценке коэффициентов превосходства частных критериев сглаживает разницу вклада отдельных критериев (степеней свободы выбора клиента) и отдельных выделенных альтернатив (видов депозитных продуктов) на результаты оптимизации. Возможна модификация разработанного программного обеспечения, позволяющая в автоматизированном режиме производить актуализацию указанных коэффициентов при смене или наращивании состава экспертов.

Разработанный механизм управления системой депозитов на основе многокритериальной оптимизации обеспечивает принятие наиболее рационального решения, что повышает качество обслуживания клиентов банка.

Библиографический список

1. Саати, Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Л. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 273 с.
2. Демури В. Б. Метод принятия многокритериальных решений в информационной системе современного гостиничного предприятия // Вестник Астраханского гос. техн. ун-та. Сер. Управление, вычисл. техн, информ. – 2014. – №4. – С. 94-102.
3. Иновенков И. Н. Использование методов многокритериальной оптимизации при моделировании взаимодействия лазерного излучения с плазмой // Comp. Nanotechnol. – 2014. – Вып.1. – С.26-30.